

الاكتشافات الأولى

# الطائرات

من المِنطاد إلى الطائرة





الاكتشافات الأولى

# الطائرات

من المنطاد إلى الطائرة



مشروع | أليس بوكس، وسومات : رولزو برسوتي  
ترجمة | شهرزاد صغير

CHIHAB Kids

## الآلات الأولى

من خلال مرقته لتخليق العليور. ففتح ليوناردو  
دافنشي بضرورة وضع حركات متحركة على  
الأجنحة لتسهيل عمليتي الإقلاع والهبوط.

كان « ليوناردو دافنشي » رجلاً شديد  
الملاحظة، أدرك أن الإنسان أضعف من  
أن ينفق زوفاً من الأجنحة بالسرعة  
الكافية التي تجعله يطير؛ لهذا فكر في  
استخدام نابض من أجل زيادة قوة  
الدفع. لكن الأمر كان مَرَّحاً للغاية. لم  
يجد ليوناردو شكلاً آخر للدفع، فالتجأ  
إلى التخليق الشعاعي، وهي الطريقة  
المعتمدة اليوم في الطائرات الشعاعية.

مشروع  
طائرة مروحية

مشاريع الطيران المدروسة من طرف ليوناردو  
دافنشي جاءت من خياله الواسع ومهارته  
كمخترع. و رسم  
الإحفاقات. وأصل  
ليوناردو أبحاثه  
بفضل الملاحظة  
الدقيقة للطيور في  
كل مراحل طيرانها،  
فصمم بذلك أنواعاً مختلفة  
من الأجنحة الثابتة والمتحركة.

تستعمل البدان والرجلان  
لحقي أجنحة الآلة الطائرة





أصبح الطيران اليوم وسيلة تنقل  
مريحة و سريعة. في عصر النهضة  
افترض العبقري ليوناردو دافنشي  
إمكانية طفو الإنسان معلقاً في الهواء.  
فصمم عدة آلات طائفة بفضل دراسته  
الدقيقة حول تخليق الطيور. بهذا  
ليوناردو دافنشي رائد الطيران البشري رغم  
أن تصاميمه لم تُعمل أبداً.

Leonardo



## خَفِيفَةٌ وَ تَطِيرُ

في مَطْلَعِ سَنَةِ 1700 م، نَجَّحَ بِلَزِيْمِي  
دُوفُوشَعَاوُ فِي الِارْتِفَاعِ عَنِ الْأَرْضِ بِفَضْلِ  
بَالُونِهِ الْمَمْلُوءِ بِالْهَوَاءِ السَّاخِنِ، لِكَيْ يَكُونَ هَلِكُ  
الْمَقْلُومَةِ لَيْسَتْ أَكْبَدَةً.

قَامَ جَانُ فِرَانْسِيكُو بِلَالَرُ دِي رُوذِيرُ  
بِأَوَّلِ رَحْلَةٍ عَلَى مَتْنٍ مَنطَاقٍ،  
خَبِثَ طَارَ إِلَى بَارِيْسَ  
فِي 15 أَكْتُوبَرِ 1783 م.

فِي سَنَةِ 1670 م، صَفَّمَ « الْأَبُّ فِرَانْسِيكُو لَانَا دِي تِرْزِي »  
مَرْكَبًا خَفِيفًا صَغِيرًا، كَانَ مِنَ الْمَقْرَرِّ أَنْ يُقْلَعَ بِفَضْلِ كُرَاتِهِ  
الْأَرْتَعَةِ الْمَفْرَغَةِ مِنَ الْهَوَاءِ ؛ إِلَّا أَنَّ هَذَا الْمَشْرُوعَ لَمْ يَنْقُدْ لِأَنَّ  
فِي ذَلِكَ الْوَقْتِ، كَانَ مِنَ الشَّعْبِ شَيْءٌ غَضَائِي خَفِيفَةً  
وَقُوَّةً بِمَا يَكْفِي لِمُقَاوَمَةِ ضَغْطِ الْهَوَاءِ الْخَارِجِيِّ.





سَمَّيَا الْأَخَوَانَ جُوزِيفَ وَ إِيَّانَ مونتولفيي أولي  
مَطَاءَ لِلْهَوَاءِ السَّاحِنِ وَ جَعَلَاهُ يُخَلِّقُ فِي السَّمَاءِ

جَاءَتْ فِكْرَةُ اسْتِخْدَامِ الْهَوَاءِ  
السَّاحِنِ مِنْ مَلَاخِظِهِ قَصَاصَاتِ  
الْوَزِيِّ دَاخِلَ الْمِدْقَةِ.

أَوَّلُ مَنْ صَعِدَ مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ عَلَى مَثَلِ آلَةِ مونتولفيي :  
دِيكٌ وَ خُرُوفٌ وَ بَطَّةٌ فِي 19 سِبْتَمْبَرِ 1783 م : وَ فِي حَضْرَةِ  
لُويِسِ السَّادِسِ عَشَرَ ارْتَفَعَتْ هَذِهِ الْخَيْلَانَاتُ فِي سَحَابٍ  
وَرَسَائِي. أَتَارَتْ هَذِهِ التَّجَرِبَةُ الْكَثِيرُ مِنَ الْفُضُولِ وَ يُفَضِّلُ  
نَجَاحَهَا، تَوَاضَعَتْ الْإِبْهَاتُ لِجَعْلِ الْإِنْسَانِ يَطِيرُ



## رُؤَادُ الطَّيْرَانِ

سَمَحَ اختراعُ مُحرِّكِ الاحتراقِ الداخلي بِصُنعِ آلاتِ طائِرةٍ أَثْقَلَ مِنْ  
الهَوَاءِ. الشَّهيدُ الفرنسيُّ « كلِيمون أدر » واجِدٌ مِنْ رُؤَادِ هَذِهِ  
التَّكْنُولُوجِيَا، حَيْثُ لَامَ بِأَوَّلِ رَحْلَةٍ فِي 9 أكتوبر 1890 عَلَى مَتْنِ  
طَائِرَتِهِ « إيبول » الَّتِي كَانَتْ عَلَى شَكْلِ خَفَافٍ كَبِيرٍ يَبْلُغُ طَوْلَ  
جَنَاحَيْهِ 14 مِترًا، تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مُحرِّكٍ يُخَارِجِي بُدِيرَ المِزْوَجَةِ بِشِقَائِهَا  
الأَرْبَعَةِ. طَائِرَةُ « إيبول » لَمْ تُخْلَقْ فِئْلًا، بَلْ حَقَّقَتْ قَفْزَةً  
طَوِيلَةً بِمَسَافَةِ 50 م.

آلَةُ دِيجن  
المُتَاصِرَةُ  
أَوُونِيَتُورِيَتِر



قَرَأَتِ التَّحْلِيلَاتُ الْأَوَّلَى لِمَآوِنَاتِ الهَوَاءِ السَّاجِنِ  
مَعَ مُحَاوَلَاتِ الطَّيْرَانِ بِالأَجْنَحَةِ الْمُتَحَرِّكَةِ، الطَّائِرَةُ  
الَّتِي صَمَّمَهَا « جَاكوب دِيجن » وَاجِدَةٌ مِنْ  
أَعْرَابِ الأَلَبِ، فَهِيَ تَجْمَعُ بَيْنَ جَنَاحَيْنِ  
مُتَحَرِّكَيْنِ وَ بِالْوَيْنِ الهَوَاءِ السَّاجِنِ.

صَنَعَ المَارْكيز دي كَيْفِيلِي آلَةَ غَرِيْبَةً،  
وَلِتَجْعَلَهَا تُخَلِّقُ عَالِيَةً زَادَ مِنْ مِسَاحَةٍ  
أَجْمَعَتْهَا، لَكِنْ وَزْنُهَا صَارَ ثَقِيْلًا، فَلَمْ  
تَقْدِرْ مِنَ الارتفاعِ عَنِ الْأَرْضِ.

فِي طَائِرَةِ المَارْكيز دي كَيْفِيلِي  
الْمُتَعَدِّدَةِ الْأَسْطُحِ، يَدْفُقُ الطَّيَارُ  
فِي وَسْطِ دَلْرِئِي يَحْمِلُ عِدَّةَ  
أَزْوَاجٍ مِنَ الْأَمْنِيَةِ.



## الأخوان رايت

في صبيحة 17 ديسمبر 1903 م، أصبحت الآلة الطائرة للأخوين رايت «فلاير» جاهزة للإقلاع، زوّدت المصنّعان طائرتيهما الشراعية بنحري قدرته 12 حصاناً. يعمل هذا الأخير على تدوير مروحتين باستعمال سلسلة دراجية. قام «أورفيل رايت» بأول محاولة، فنجح في القفز ثلاثة أمتار، حيث بقي متعلقاً لمدة 10 ثوانٍ، ثم تلاه أخوه «ويلبر رايت» في محاولة طيران أخرى؛ وهكذا بدأ تاريخ الطيران الحديث.

التولّع بالآلات الطائرة أوتو ليليا نكل ماث  
وهو يحاول أن يطير بوحدة من اختراعاته.



في طائرة الفلابر جهاز يشمخ للطيار بإمالة  
الأجنحة بحسب كنهه على شواء ن عند  
تعبير الاتجاه



اعتقد الأخوان رائت على دراسات « أوتو لسانيل »

في بناء أول طائرة شراعية. في سبتمبر 1900م. صمم

لأخوان نماذج مصغرة بشكل متقنة من الأجنحة. سكن

الآلة المحدث كان عبارة عن جناحين أحدهما فوق الآخر، و به

رخايات للهبوط، و دفة أمامية لل صعود و النزول و أخرى خلفية لتغيير الاتجاه.

عندما جربت الطائرة بدأ الأخوان محاولة طيراتها على

شاطئ « كيتي هوك » بنوفايا العشرة الأمريكية.



## طيارون مشهورون

في جويلته 1909 م، استطاع « لوسى بليريو » أن  
يقطع بحر المانش بمركبته الطائرة لأثقل من الهواء  
تَمَكَّنَتْ أُمَامَةُ السَّطْحِ « بليريو » من قطع  
مسافة 35 كم، فأثارت يديك اهتماماً واسعاً،  
وأنهت لمصمميه فُرْصَةَ الحُصُولِ على عِدَّةِ طَبِيعَاتٍ



« ماسفرد فون زشتوفس » طيارٌ عالميٌّ شهيرٌ  
لقب بـ « البارون الأخير » هزمَ طائرةً صغيرةً  
حفرةً من نوع « فوكر » ثمانيةً من طائرات  
العدو، وذلك خلال الحرب العالمية الأولى

في سنة 1927 م، قام « شارل ليندبرغ »  
بأول رحلة دور توقف عنر المحط  
الأطلسي انطلق من نيويورك على متن  
طائرة « روح سانت لويس » و بعد قضاء  
33 ساعة من الطيران حط في باريس.



AIR MAIL

« أمينا برهارب »، أول امرأة تقود طائرة

في سنة 1935 م، حطت بعندها من هاواي إلى سان فرانسيسكو،  
و في 1937 م، بدأت رحلتها حول العالم على متن « بونيهيد بكترا »،  
ليكن حدث أن اختفت الطائرة و أفراد طاقمها في سواحي غينيا  
الجديدة.



Amelia Earhart

## السفن الهوائية

أكبر إنجار حلقته « 127 »  
هو القيام بحوله حول العالم  
في 21 يوم فقط.



في 1928 م. قام « غراف »  
رئيس « برقية دون توقف »  
بين ألمانيا والولايات  
المتحدة الأمريكية.



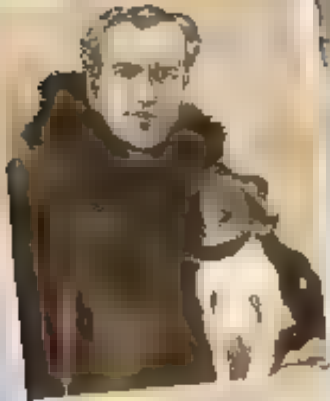
انطلاقاً من سنة 1852 م. تم صنع بالونات حديدية  
مدنية الشكل و مرفوعة بمحرك. سُميت بالسفن  
الهوائية أول مُصنع لهذه الآلات الطائرة هو  
الكونت فيردينان رتلي. أول رحلة به على متن  
١٢٦١ كاس. هي جوييه ١٩٠٨ م. وهي أكبر  
نموذج لسفن الهوائية إلى يوم هذا.



ITALY

13

يَسُخُّ طَوَّلُ الشَّفْرِ الْهَوَانِ أَكْثَرَ مِنْ  
200 م. كَمَا يُمَكِّنُ أَلْ نَصْرَ سُرْعَتِهَا  
بِـ 130 كَم. سَاءَ وَ دَبَّكَ بِقَصْدِ  
شَكْلِهَا الْإِتْسَابِي وَ قُوَّةَ حَرَكَاتِهَا



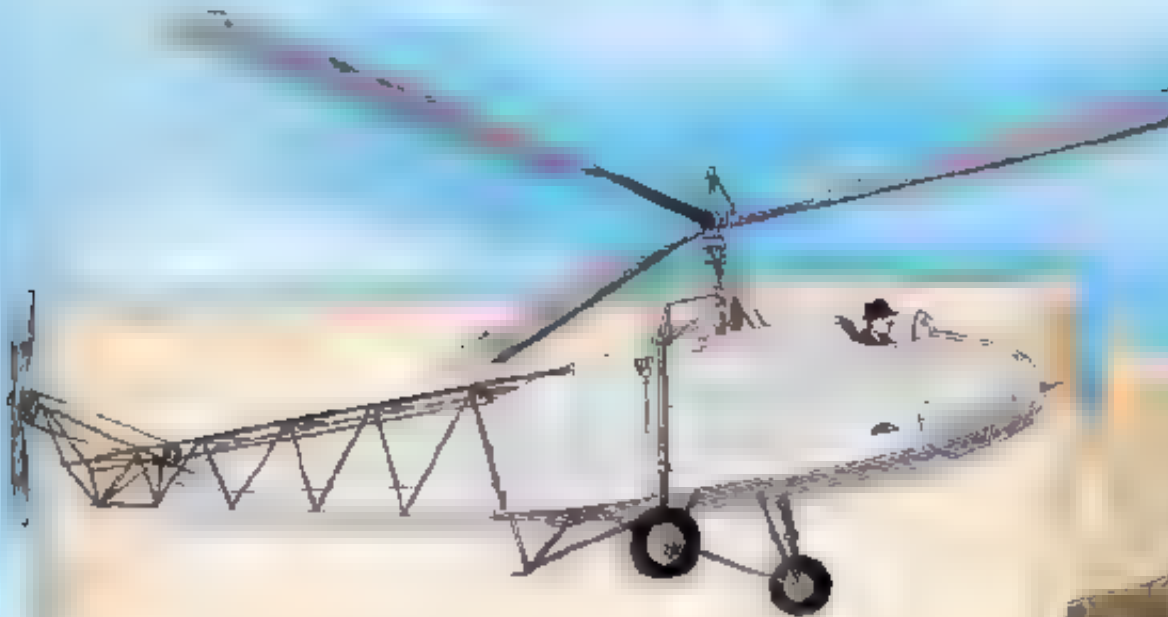
« أومبرتو دوسر » عُصْمَتُهُ شَفْرٌ هَوَانِيَّةٌ إِيطَالِيَّةٌ. أُطْلِقَ  
الْحَدِيدِي وَ حَقَّقَ فَوْقَ الشُّطْبِ الشَّمَالِيِّ مَسِيرَتَهُ الْهَوَانِيَّةَ  
« مَوْزَج » عَاصِفًا بِذَلِكَ هَدَفَهُ سَنَةَ 1926 م. وَ فِي سَنَةِ  
1928 م. قَامَ بِمُخْلِيقِ آخِرِ عِلَى مَتْنِ « إِيطَالِيَّة »، لَكِنِّي  
تَحَطَّمَتْ لِأَسْفَافٍ وَ لَمْ يَسُخَّ مِنْهَا إِلَّا عَشْرَةٌ رِجَالٍ.



## مروحيات و طائرات مائية



تسمم المهندس الفرنسي « بول كورنو » أول طائرة  
مروحية قادرة على الارتفاع عن الأرض بقوة  
المراوح و جرت عمل هذه طائرة نفس محرك  
الاحتراق الداخلي.



هي سنة 1940 م، قائد « إيجور سيكورسكي » طائرة مروحية مجهزة بمروحة خلفية  
صغيرة تجعل الآلة أكثر استقراراً، استخدم هذا النظام الجديد في كل النماذج الحديثة.



طائر الإنسان « غولي دي لسيروفا »  
 « الأويوجايرو »، وهي آلة  
 غريبة تسمح بين الطائرة  
 و المروحية.



تستخدمت الطائرات المائية بكثرة في نقل البضائع حيث كانت تعتبر وسيلة النقل الأكثر أماناً بالنسبة للرحلات  
 طويلة على الماء و دون توقف. يعتبر هذا النوع من الطائرات بسرعة و لراحة، و لهذا فرض وجوده أمام  
 عابرات الأطلس التي كانت تبحر في المحيطات. تميزت طائرات المائية بكونها أن تحمل 70 راكباً كما أن  
 فحركاتها انبثقت تسمح لها بأن تسير بسرعة تفوق 250 كم/سا.



## الطائرات الورقية و الطائرات الشراعية

نشئت طائرات الورق في الصين منذ  
أكثر من ألفي سنة كانوا يجعلونها  
تطير في للاحتفالات بها على  
الأزحاج مندر إليهم لتضميم  
الطائرات الشراعية الأولى

في 22 أكتوبر 1797 م قام أندريه  
جانك غارنوراك بأول قمره  
ممنه المميط و هو جهاز  
نشأ حظه عظيمه يوم  
بسه و دفعه بيون مصاد  
عندما وصل غارنوراك إلى ارتفاع  
حوالي 1000 م. القصر على البالون  
و حط على الأرض بإسلام بفضل مظلة





يُرْبَطُ قَائِدُ الطَائِرَةِ الشَّرَامِيَّةِ  
 السُّعْلَقَةِ بِوَاسِطَةِ أَشْرَعَةٍ الثَّيِّبِ،  
 فَتَحْمِلُ بِأَثَرِ دَفْعِ الْهَوَاءِ عَلَى لَمِيجِ  
 الْجَنَاحِ، يَخْتَارُ الطَّيَّارُ الْإِتِّجَاهَ الَّذِي  
 يُرِيدُ مِنْ جِلَالِ تَوَحِيدِ قَضِيبِ  
 التَّحْكُمِ وَ إِزَاحَةِ ثِقَلِ جَسَمِهِ.

لَشَرَعَةُ المِظَلَّاتِ العَدِيدَةِ مَصْنُوعَةٌ  
 مِنْ البُولْيَامِيدِ، وَ هِيَ مَادَّةٌ خَفِيفَةٌ  
 وَ مُقَاوِمَةٌ. تُجَهِّزُ المِظَلَّاتُ بِنِظَامِ  
 تَحْكُمٍ يَسْمَحُ بِتَغْيِيرِ الْإِتِّجَاهِ السُّقُوطِ  
 حَسَبِ شَكْلِ الشَّرَاحِ نَوْ دَرَجَةِ انْحِنَائِهِ.

## طائرات النقل

بدأ استخدام الطائرة كوسيلة للنقل بعد الحرب العالمية الأولى مباشرة. في صيف عام 1919 م، تم افتتاح الطريق الدولي الأول بين لندن وباريس.

صنعت البوينغ 747 العملاقة عند الحافى بالخدمة سنة 1969 م، وذلك بسبب ضخامة حجمها، إذ يبلغ طولها 70 متراً، وعرض جسمها 6 أمتار، أما ارتفاعها فيقارب 28 متراً، إنها عملاقة حقاً، يمكنها أن تحمل أكثر من 400 راكب؛ وفي المادج الحديثة، ازداد عدد المقاعد لتتجاوز 550 مقعداً. يبلغ مدى اختار البوينغ 13000 كم دون توقف. كما أن محركاتها التوربينية الأربعة كافية ليعطيها تطير بسرعة قصوى قدرها 965 كم/سا.





الكونكورد طائرة أسرع من الصوت، بإمكانها الطيران بسرعة تفوق  
2000 كم/سا، أي ضعف سرعة الصوت. تم تصميم هذه الطائرة  
بشراكة فرنسي بريطاني، وكانت تربط لندن وباريس بنيوبروك في  
مدة تقل عن ثلاث ساعات، وأول رحلة لها كانت في عام 1964 م. بقي  
مها في الخدمة 18 نموذجاً حتى سنة 2003 م.

في الثلاثينات، كان من الشبه جداً  
معرفة وزن كل ما يُنقل على متن  
الطائرة من ركاب وحقائب  
وأغذية، قبل صعود الطائرة، لحساب  
العمولة الزائدة ووقوع الحوادث.

تواجه عُرقة قيادة الوبليخ في  
الطائي الثاني من الطائرة،  
لكون الطيار رؤية واضحة  
أثناء الإقلاع والهبوط.

## الفهرس



الآلات الأولى ..... 3 - 2

خفيفة وتطير ..... 5 - 4

زوائد الطيران ..... 7 - 6

الأخوان رايت ..... 9 - 8

طيارون مشهورون ..... 11 - 10

السفن الهوائية ..... 13 - 12

مروحيات و طائرات مائية ..... 15 - 14

الطائرات النورية و الطائرات الشراعية ... 17 - 16

طائرات النقل ..... 19 - 18

